



NASKAH PUBLIKASI

**CASE REPORT: SELIMUT HANGAT UNTUK MENINGKATKAN SUHU TUBUH
PADA PASIEN HIPOTERMIA POST OPERASI DENGAN SPINAL ANESTESI
DI RUANG IBS RUMAH SAKIT KRISTEN NGESTI WALUYO**

PARAKAN TEMANGGUNG

OLEH:

DESY KRISTINAWATI

NIM: 2404006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI NERS

STIKES BETHESDA YAKKUM

YOGYAKARTA

2025

NASKAH PUBLIKASI

**CASE REPORT: SELIMUT HANGAT UNTUK MENINGKATKAN SUHU TUBUH
PADA PASIEN HIPOTERMIA POST OPERASI DENGAN SPINAL ANESTESI
DI RUANG IBS RUMAH SAKIT KRISTEN NGESTI WALUYO
PARAKAN TEMANGGUNG**

Oleh:

DESY KRISTINAWATI

NIM: 2404006

Naskah Publikasi ini disetujui pada

Tanggal .. Mei 2025

Mengetahui

Ketua Prodi Pendidikan Profesi Ners

Dosen Pembimbing



Indah Prawesti, S. Kep., Ns., M. Kep

Nimsi Melati, S.Kep., Ns., MAN.

**CASE REPORT: SELIMUT HANGAT UNTUK MENINGKATKAN SUHU TUBUH
PADA PASIEN HIPOTERMIA POST OPERASI DENGAN SPINAL ANESTESI
DI RUANG IBS RUMAH SAKIT KRISTEN NGESTI WALUYO
PARAKAN TEMANGGUNG**

Desy Kristinawati¹, Nimsi Melati², Sudarto³

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipotermia merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pembedahan spinal anestesi. Hipotermia menimbulkan resiko seperti peningkatan metabolisme dan memperberat nyeri pasca operasi sehingga meningkatkan resiko perdarahan, pemulihan lama, serta meningkatnya resiko infeksi. Penatalaksanaan untuk mengatasi hipotermia pada pasien *post operasi* dengan spinal anestesi dapat dilakukan dengan pemberian selimut hangat modifikasi. **Metode:** Menggunakan *evidence-base case report* yang dilakukan pada 30 April 2025. Populasi yaitu pasien *post SC* dengan spinal anestesi. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 1 pasien *post SC*. Intervensi yang dilakukan adalah selimut hangat selama 45 menit. Instrumen yang digunakan adalah SOP selimut hangat dan lembar observasi. **Gejala Utama:** Pasien mengatakan dingin, suhu 33,5⁰C. Diagnosis keperawatan yang muncul yaitu hipotermia berhubungan dengan efek agen farmakologi (obat anestesi). Intervensi pemberian selimut hangat modifikasi dilakukan pada tanggal 30 April 2025 sesuai SOP selama 45 menit dengan *outcome* terjadi peningkatan suhu tubuh pasien dari 33,5⁰C menjadi 36,7⁰C. **Kesimpulan:** Pemberian selimut hangat modifikasi dapat mengatasi hipotermia pada pasien post operasi dengan spinal anestesia.

Kata Kunci: Hipotermia, Spinal Anestesia, Selimut Hangat

¹Mahasiswa Profesi Ners, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

²Dosen Pendidikan Profesi Ners, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

³Pembimbing Klinik, Ruang Hemodialisis RS Kristen Ngesti Waluyo Parakan

CASE REPORT: WARM BLANKET TO INCREASE BODY TEMPERATURE IN POSTOPERATIVE HYPOTHERMIC PATIENTS WITH SPINAL ANAESTHESIA IN IBS ROOM OF NGESTI WALUYO CHRISTIAN HOSPITAL PARAKAN TEMANGGUNG

Desy Kristinawati¹, Nimsi Melati², Sudarto³

ABSTRACT

Background: Hypothermia is a frequent complication of spinal anaesthesia surgery. Hypothermia poses risks such as increased metabolism and aggravates postoperative pain, thereby increasing the risk of bleeding, prolonged recovery, and increased risk of infection. Management to overcome hypothermia in postoperative patients with spinal anaesthesia can be done by giving modified warm blankets. **Methods:** Using evidence-based case reports conducted on 30 April 2025. The population is post SC patients with spinal anaesthesia. The sampling technique was purposive sampling with a total sample of 1 post SC patient. The intervention performed was warm blankets 45 minutes. The instruments used were warm blankets SOP and observation sheet. **Main Symptoms:** The patient said cold, temperature 33.50C. The nursing diagnosis that arises is hypothermia associated with the effects of pharmacological agents (anaesthetic drugs). The intervention of giving a modified warm blanket was carried out on 30 April 2025 according to the SOP for 45 minutes with the outcome of an increase in the patient's body temperature from 33.50C to 36.70C. **Conclusion:** Giving modified warm blankets can overcome hypothermia in postoperative patients with spinal anaesthesia.

Keywords: Hypothermia, Spinal Anaesthesia, Warm Blanket

¹Student of Professional Nursing, Bethesda Institute for Health Sciences

²Lecturer at Professional Nursing Program, Bethesda Institute for Health Sciences

³Clinical Supervisor of the Hemodialysis Room Ngesti Waluyo Parakan Christian Hospital".

A. Latar belakang

Section Caesarea merupakan prosedur kelahiran bayi melalui pembedahan pada perut dan rahim ibu. Menurut WHO, angka kelahiran dengan Section Caesarea secara global berkisar antara 5–15% per 1.000 kelahiran, dengan tren peningkatan terutama di negara berkembang, dan diperkirakan mencapai 28,5% pada tahun 2030. Persalinan sesar di Indonesia terjadi pada 20–25% kelahiran di rumah sakit pemerintah dan mencapai 30–80% di rumah sakit swasta¹. Pembedahan *sectio caesarea* dapat menyebabkan perubahan fisiologis, salah satunya adalah hipotermia, yaitu kondisi ketika suhu tubuh turun di bawah 36°C². Hipotermia pascaoperasi sering memicu respons kompensasi tubuh berupa menggigil. Prevalensi hipotermia perioperatif dilaporkan terjadi pada 50–90% pasien bedah, dan di Amerika Serikat diperkirakan dialami oleh sekitar enam juta pasien setiap tahunnya. Berdasarkan skala *Risk of Inadvertent Peri Operative Hypothermia (RIPOH)*, pembedahan abdomen memiliki skor 8,99 yang menunjukkan risiko tinggi terhadap hipotermia. Kondisi ini dapat meningkatkan laju metabolisme, menyebabkan takikardia, serta meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer untuk memicu respons menggigil maksimal³.

Penatalaksanaan hipotermia pasca bedah dapat dilakukan melalui metode pemanasan aktif, baik internal maupun eksternal. Salah satu pendekatan nonfarmakologis yang umum digunakan adalah teknik *rewarming* atau pemanasan tubuh⁴. Berdasarkan data di Rumah Sakit Kristen Ngesti Waluyo Parakan Temanggung, sebagian besar pasien pascaoperasi dengan anestesi spinal mengalami hipotermia. Manajemen hipotermia di rumah sakit tersebut

masih didominasi oleh pemantauan suhu tubuh tanpa intervensi aktif. Penatalaksanaan nonfarmakologis yang paling sering dilakukan adalah pemberian selimut biasa. Pemberian selimut hangat telah diterapkan dalam menangani hipotermia pada pasien pasca operasi Sectio Caesarea (SC) dengan anestesi spinal. Salah satu kasus yang diamati adalah pasien Ny. H yang mengalami hipotermia dengan suhu tubuh 33,5°C, menyatakan merasa kedinginan, dan baru pertama kali menjalani operasi SC. Kondisi ini menunjukkan perlunya peran perawat dalam menangani masalah hipotermia secara komprehensif, dimulai dari pengkajian, penegakan diagnosis keperawatan, penyusunan intervensi, pelaksanaan tindakan, hingga evaluasi hasil asuhan keperawatan yang diberikan

B. Gambaran Kasus

1. Informasi terkait pasien

Pasien dalam kasus kelolaan bernama Ny. H berusia 26 tahun, beralamat di Ngadirejo, Temanggung. Ny. H Masuk Rumah Sakit pada tanggal 29 April 2025 pukul 13.00 WIB dengan diagnosa medis G1P0A0 letak sungsang.

2. Manifestasi klinis

Pengkajian dilakukan pada tanggal 30 November 2025 jam 08.00 WIB dengan hasil pengkajian Pasien mengatakan dingin, TD 100/70mmHg, SpO₂ 98%, nadi 86x/menit, RR 20x/menit, suhu 33,5°C, akral dingin.

3. Perjalanan penyakit

Tanggal 29 April 2025 pasien datang ke RSK Ngesti Waluyo untuk persiapan SC pada tanggal 30 April 2025. Tindakan *spinal anastesi* dilaksanakan pada tanggal 30 April 2025 pukul 08.30-09.25 WIB. *Post SC*

pasien mengatakan dingin, TD 100/70mmHg, SpO₂ 98%, nadi 86x/menit, RR 20x/menit, suhu 33,5°C

4. Etiologi, faktor risiko penyakit & patofisiologi

Pasien berusia 26 tahun dengan diagnosis medis G1P0A0 posisi bayi letak sungsang sejak umur kehamilan 31 minggu. Letak sungsang adalah posisi janin dengan bokong sebagai bagian terendah⁵. Usia ibu memengaruhi risiko persalinan sungsang, karena faktor regenerasi sel dan kondisi jaringan endometrium yang berubah seiring usia. Kehamilan idealnya terjadi pada usia 20-35 tahun karena risiko komplikasi lebih rendah. Kehamilan di atas 30 tahun dianggap berisiko tinggi, dapat menyebabkan masalah kesehatan pada ibu dan janin⁶. Ibu di bawah 20 tahun atau di atas 35 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami persalinan patologis yang memerlukan sectio caesarea. Pada usia muda, kematangan fisik dan mental belum optimal, sementara ukuran rahim dan panggul mungkin belum berkembang sempurna. Usia ibu sangat berpengaruh pada kesehatan maternal serta proses kehamilan, persalinan, dan masa nifas⁷.

5. Pemeriksaan diagnostik

Pemeriksaan radiologi elektrokardiogram (EKG) dengan hasil sinus *rhythm*. Pemeriksaan darah hemoglobin 12,4 g/dL, leukosit 7,88 ribu/uL, GDS 96 mg/dL. Diagnosis medis pasien kasus kelolaan yaitu G1P0A0 letak sungsang. Pasien mempunyai prognosis baik karena dilihat dari hasil pemeriksaan darah didapatkan kadar hemoglobin dalam rentang normal yaitu 12,4 mg/dL, leukosit 7,88 ribu/uL, GDS 96 mg/dL tidak mengalami ketuban pecah dini. Ibu hamil yang mengalami posisi bayi letak

sungsang lebih berisiko mengalami ketuban pecah dini sehingga akan mudah terkena infeksi⁸

6. Intervensi terapeutik

Tindakan medis yang dilakukan yaitu *sectio caesarrea* dengan spinal anastesi. Hasil pengkajian keperawatan post SC pada tanggal 30 April 2025 yaitu pasien mengatakan dingin, TD 100/70mmHg, SpO₂ 98%, nadi 86x/menit, RR 20x/menit, suhu 33,5⁰C, akral dingin sehingga peneliti mengangkat diagnosis keperawatan hipotermia berhubungan dengan efek agen farmakologis (obat anastesi) (D.0132). Obat anastesi dapat menyebabkan hipotermia. Efek anastesi meliputi gangguan pernapasan seperti kulit dingin, menggigil, suhu tubuh di bawah normal, penurunan ventilasi, obstruksi jalan napas, dan aspirasi, serta gangguan kardiovaskular berupa hipotensi atau hipertensi dan perubahan denyut jantung seperti takikardi atau bradikardi⁹.

Peneliti melakukan intervensi Keperawatan berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan (SIKI) 2020 tentang manajemen hipotermia (I.14507) dengan target Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) 2020 tentang Termoregulasi (L.14134). Intervensi yang dilakukan peneliti untuk manajemen hipotermia yaitu pemberian selimut hangat modifikasi selama 30 menit ditambah 15 menit, sesuai SOP. Selimut hangat berfungsi sebagai penutup tubuh di ruang pemulihan untuk mengurangi penguapan berlebih dan membantu menstabilkan suhu tubuh pasien¹⁰

7. Tindak lanjut/outcome

Intervensi dilakukan di Ruang IBS RSK Ngesti Waluyo Parakan Temanggung pada tanggal 30 April 2025 berdasarkan *standar operasional prosedur* (SOP) selama 30 menit ditambah 15 menit karena suhu pasien masih dibawah 36°C dan dilakukan observasi suhu setiap 5 menit. Sebelum dilakukan intervensi pemberian selimut hangat modifikasi didapatkan pasien mengatakan dingin, 100/70mmHg, SpO₂ 98%, nadi 86x/menit, RR 20x/menit, suhu 33,5°C, akral dingin dan setelah diberikan Tindakan pemberian selimut hangat modifikasi selama 30 menit dilakukan pengukuran suhu ulang didapatkan hasil suhu pasien 35,6°C, kemudian dilakukan penghangatan Kembali selama 15 menit dan dilakukan observasi setiap 5 menit didapatkan suhu tubuh pasien 36°C, 36,5°C dan 36,7°C. Selama pemberian selimut hangat terhadap suhu tubuh pasien *post* SC dengan spinal anastesi di Ruang IBS RSK Ngesti Waluyo Parakan Temanggung, tidak memiliki efek samping

Tabel 1 Suhu tubuh sebelum dan sesudah intervensi pemberian selimut hangat pasien *post* SC di Ruang IBS RSK Ngesti Waluyo Parakan Temanggung

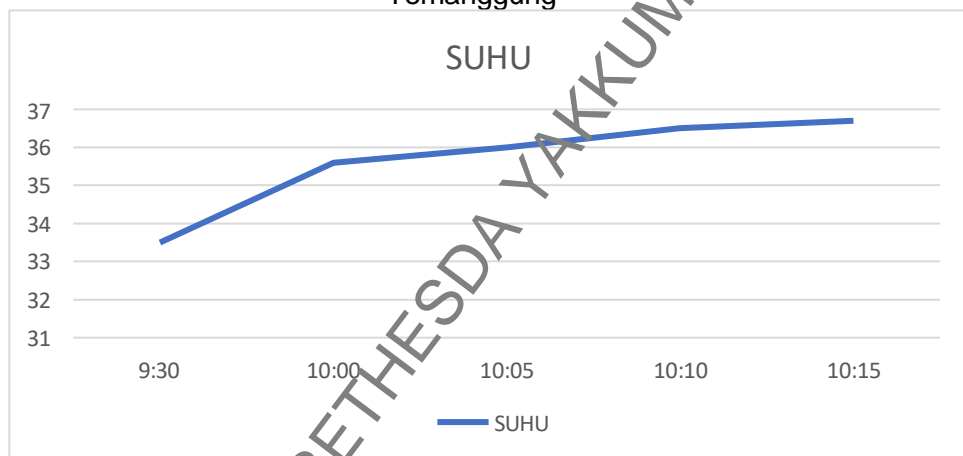
No	Pukul (WIB)	Suhu	
		<i>Pre Intervensi</i>	<i>Post Intervensi</i>
1	09.30 (masuk RR)	33,5°C	0
2	10.00		35,6°C
3	10.05		36°C
4	10.10		36,5°C
5	10.15		36,7°C

Sumber: Data Primer Terolah 2025

C. Pembahasan

Implementasi keperawatan pada Ny. H dilaksanakan dalam waktu yang singkat, penatalaksanaan pemberian selimut hangat modifikasi selama 45 menit, dengan teknis pelaksanaannya pasien sampai di Ruang *Recovery Room* diukur nilai suhu, setelah itu dilakukan pemberian selimut hangat modifikasi selama 45 menit, dalam menilai suhu dicatat perkembangannya tiap 5 menit.

Grafik 1 Suhu tubuh sebelum dan sesudah intervensi pemberian selimut hangat pasien *post SC* di Ruang IBS RSK Ngesti Waluyo Parakan Temanggung



Sumber: Data Primer Terolah, 2025

Sebelum dilakukan intervensi berupa pemberian selimut hangat modifikasi, pasien mengeluhkan rasa dingin dengan suhu tubuh terukur sebesar 33,5°C dan akral terasa dingin. Anestesi spinal dapat menyebabkan vasodilatasi perifer yang mempercepat kehilangan panas tubuh, sehingga terjadi redistribusi panas dari inti ke perifer. Kondisi ini berkontribusi terhadap timbulnya gejala hipotermia, salah satunya berupa penurunan suhu tubuh secara signifikan¹¹. Penelitian sebelumnya tentang efektifitas pemakaian *blanket warmer* terhadap pasien menggigil pasca anestesi regional di ruang pemulihan RSUD Kota Tangerang menunjukkan bahwa pasien operasi mengalami hipotermia/penurunan suhu tubuh pasca anestesi spinal¹².

Setelah dilakukan intervensi berupa pemberian selimut hangat modifikasi selama 30 menit, dilakukan pengukuran suhu tubuh ulang yang menunjukkan peningkatan menjadi 35,6°C. Selanjutnya, proses penghangatan dilanjutkan selama 15 menit dengan observasi suhu setiap lima menit. Hasil observasi menunjukkan suhu tubuh pasien meningkat bertahap menjadi 36,0 °C, 36,5°C, dan 36,7°C. Intervensi dilakukan menggunakan pengering rambut sebagai alternatif sumber panas untuk selimut hangat. Suhu awal sebelum intervensi sebesar 33,5°C meningkat menjadi 36,7°C setelah total 45 menit intervensi, menunjukkan adanya peningkatan suhu tubuh rata-rata sebesar 3,2°C. Peningkatan suhu tubuh ini dapat dijelaskan melalui mekanisme perpindahan panas secara konduksi, yaitu perpindahan panas secara langsung antara dua benda padat yang memiliki perbedaan suhu, tanpa melibatkan pergerakan partikel zat secara menyeluruh. Panas berpindah dari permukaan selimut hangat (yang diberi panas dari pengering rambut) ke permukaan tubuh pasien yang lebih dingin. Besarnya perpindahan panas dipengaruhi oleh perbedaan suhu antara permukaan kulit dan media pemanas, serta konduktivitas termal dari kulit. Selimut, alas tempat tidur, dan kain penutup pasien yang dipanaskan dapat memperbesar derajat konduksi, sehingga efektif dalam mempercepat kembalinya suhu tubuh ke kisaran normal¹³.

Konduksi merupakan mekanisme perpindahan panas secara langsung antara dua zat yang memiliki perbedaan suhu, di mana panas berpindah dari daerah bersuhu lebih tinggi ke daerah bersuhu lebih rendah. Dalam konteks fisiologi tubuh manusia, umumnya suhu tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan suhu udara atau media eksternal di sekitarnya, sehingga terjadi kehilangan panas

melalui konduksi. Selain konduksi, mekanisme pemindahan panas melalui konveksi, yaitu melalui gerakan zat cair atau gas (seperti udara atau air yang dipanaskan), juga turut mempengaruhi laju pertukaran panas tubuh¹⁴. Penggunaan alat pemanas eksternal pada pasien post operasi membantu meningkatkan suhu tubuh lebih cepat, karena panas tidak hanya berasal dari tubuh tetapi juga dari luar¹⁵

Penggunaan pengering rambut dapat mencegah hipotermia dengan menghangatkan reseptor kulit, terutama di area dengan kepadatan reseptor tinggi seperti leher, dada, dan tangan¹⁶. Selain produksi panas dari dalam, panas juga ditransfer dari luar melalui konduksi, sehingga peningkatan suhu tubuh terjadi lebih cepat¹⁷. Peningkatan suhu tubuh setelah penggunaan pengering rambut dipengaruhi oleh usia. Pada pasien usia 26 tahun, fungsi tubuh, terutama hipotalamus sebagai pengatur suhu inti, masih optimal. Hipotalamus merespons perubahan suhu dengan mengatur vasokonstriksi dan vasodilatasi, serta mengirim sinyal ke kulit, otot, dan organ lain untuk menjaga suhu tubuh tetap normal¹⁴.

Berdasarkan uraian di atas peneliti berasumsi bahwa penggunaan selimut hangat yang dimodifikasi dengan pengering rambut pada pasien *post* spinal anestesi akan menerima penghangatan secara eksternal sehingga efektif dalam mengurangi atau meminimalisir gejala hipotermia pada pasien pasca operasi.

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari studi kasus dalam KIA ini yaitu hasil pengkajian pada pasien kasus kelolaan didapatkan data bahwa pasien bernama Ny. H dengan diagnosis medis G1P0A0 letak sungsang. Pasien mengatakan dingin, TD 100/70mmHg, SpO₂ 98%, nadi 86x/menit, RR 20x/menit, suhu 33,5°C. Masalah keperawatan yang muncul berdasarkan data hasil pengkajian yaitu hipotermia berhubungan dengan efek agen farmakologis (obat anestesi) (D.0132). Intervensi keperawatan yang diberikan merupakan penerapan dari *Evidence Based Nursing Practice (EBNP)* berupa pemberian selimut hangat modifikasi selama 45 menit dengan observasi perkembangannya tiap 5 menit. Hasil implementasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan suhu tubuh pasien setelah pemberian selimut hangat modifikasi sebesar suhu 35,6°C, 36°C, 36,5°C dan 36,7°C.

E. INFORMED CONSENT

Studi kasus ini dilakukan pada pasien Ny. H sebagai partisipan. Peneliti terlebih dahulu memberikan *informed consent* kepada partisipan dan keluarga terkait tujuan dilakukan studi kasus, informasi yang dibutuhkan, serta manfaat dilakukannya studi kasus. Peneliti juga telah menjelaskan bahwa informasi dari pasien akan dijaga kerahasiaannya, dan Ny. H diberikan kebebasan untuk memilih bersedia ataupun menolak untuk menjadi partisipan. Setelah pasien menandatangani surat pernyataan kesediaan menjadi partisipan, tahap selanjutnya peneliti melakukan studi kasus.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pratama SPI. Studi Kasus Pencegahan Risiko Hipotermi Dengan Pemberian Infus Hangat Pada Pasien Post Sectio Caesarea Dengan Spinal Anestesi Di RSD Mangusada [Skripsi]. [Denpasar]: Institut Teknologi dan Kesehatan Bali; 2022.
2. Purba A, Anggorowati A, Sujianto U, Muniroh M. Penurunan Nyeri Post Sectio Caesarea Melalui Teknik Relaksasi Benson dan Natural Sounds Berbasis Audio Visual. *Jurnal Keperawatan Silampari*. 2021 Mar 22;4(2):425–32.
3. Mangku, Senapathi. Buku Ajar Ilmu Anestesi dan Reanimasi. Sukoharjo: PT. Indeks; 2020.
4. Cahyawati FE. Pengaruh Cairan Intravena Hangat Terhadap Derajat Menggigil Pasien Post Sectio Caesarea Di RS PKU Muhammadiyah Gamping. *Jurnal Kebidanan*. 2019 Aug 13;8(2):86–93.
5. Nurdiana S. Gambaran Karakteristik Ibu Bersalin dengan Letak Sungsang di RS Kesdam Jaya Tahun 2018. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*. 2020;5(1):128–34.
6. Fitriahadi E, Utami I. Buku Ajar Asuhan Persalinan & Manajemen Nyeri Persalinan. Yogyakarta: Universitas Syarif Aisyiyah; 2019.
7. Prawiroharjo S. Ilmu Kebidanan. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono; 2020.
8. Manuaba I. Ilmu kebidanan, penyakit kandungan dan KB untuk Pendidikan Bidan. Jakarta: EGC; 2019.
9. Goodman. Dasar Farmakologi dan Terapi. Jakarta: EGC; 2020.
10. Supriadi. Efektifitas Perbandingan Blanket Warmer Dengan Selimut Biasa (Tebal) Terhadap Penanganan Shivering Pada Pasien Post Seksio Sesarea Dengan Anestesi Spinal Di Ruang Pemulihan RSUD Kecamatan Mandau Tahun 2021 [Skripsi]. [Denpasar]: Institut Teknologi dan Kesehatan Bali; 2022.
11. Seyam sameh. Prevention of Post-spinal Anesthesia Shivering: Low Dose Ketamine vs Tramadol. *Al-Azhar International Medical Journal*. 2020 Jun 6;1(4):108–15.
12. Hidayatulloh U. Efektifitas Pemakaian Blanket Warmer Terhadap Pasien Menggigil Pasca Anestesi Regional di Ruang Pemulihan di RSUD Kota Tangerang. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2023;4(2):471–8.
13. Arianda Y. Efektifitas Penggunaan Selimut Elektrik Dan Selimut Aluminium Foil Pada Pasien Post Sectio Caesarea Yang Mengalami Hipotermi: Literature Review. Yogyakarta; 2022.
14. Guyton, Hall. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran . Jakarta: EGC; 2020.
15. Jarod M, Wibowo TH, Handayani RN. Pengaruh Blanket Warmer Terhadap Hipotermi Pada Pasien Pasca General Anestesi di Rumah Sakit Jatiwinangun Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan [Internet]*. 2024;10(8):711–9. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11112343>
16. Suindrayasa M. Efektivitas Selimut Hangat Dalam Perubahan Suhu Terhadap Pasien Hipotermia Post Operasi Di Ruang ICU RSUD Buleleng. Universitas Udayana; 2017.

17. Hanifah N, Purba M, Nurmasyitah. Kajian Konsep Termodinamika Pada Hair Dryer Sederhana. FISITEK: Jurnal Ilmu Fisika dan Teknologi. 2022;6(2):16–25.

STIKES BETHESDA YAKKUM